

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова
Харківський науково-дослідний
інститут технології машинобудування
Південний державний проектно-конструкторський та науково-
дослідний інститут авіаційної промисловості
Громадська академія наук, Лодзь, Польща
ISMA вища школа менеджменту інформаційних систем,
м. Рига, Латвія

ПРАЦІ
МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ
ПРОЦЕСІВ В ЕКОНОМІЦІ ТА УПРАВЛІННІ
ПРОЕКТАМИ І ПРОГРАМАМИ
(ММП-2019)»

Харків-Миколаїв, 2019

УДК 658.012.32

ББК: У 290-21

Міжнародна науково-практична конференція «Математичне моделювання процесів в економіці та управлінні проектами і програмами (ММП-2019)», Коблево, 9-13 вересня 2019 р. Праці – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 151 с.

Представлені матеріали пленарних та секційних докладів міжнародної науково-практичної конференції «Математичне моделювання процесів в економіці та управлінні проектами і програмами (ММП-2019)». Протягом виступів було обговорено основні напрями та перспективи науково-технічних дослідів, досвіду впровадження сучасних методів економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій в управління бізнесом, проектами та програмами. Висвітлено сучасний рівень розвитку теорії та практики інноваційного менеджменту, управління проектами і економічної безпеки.

Для спеціалістів, викладачів, аспірантів і студентів.

Рекомендовано до друку вченою радою Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (протокол № 13 від 02 липня 2019 р.)

Статті відтворені з авторських оригіналів, представлених оргкомітету, в авторській редакції.

УДК 658.012.32

ББК: У 290-21

© Харківський національний
університет радіоелектроніки, 2019

ІНІЦІАТОРИ ТА ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова
Харківський науково-дослідний
інститут технології машинобудування
Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідний
інститут авіаційної промисловості
Громадська академія наук, Лодзь, Польща
ISMA вища школа менеджменту інформаційних систем, м. Рига, Латвія

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Голова:

Бабасєв В.М. – доктор наук з державного управління, професор, ректор Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова.

Члени програмного комітету:

Чумаченко І.В. – д.т.н., професор, завідуючий кафедрою управління проектами в міському господарстві Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова;

Тимофєєв В.О. – д.т.н., професор, завідуючий кафедрою економічної кібернетики та управління економічною безпекою Харківського національного університету радіоелектроніки;

Косенко В.В. – к.т.н., доцент, директор Харківського науково-дослідного інституту технології машинобудування;

Чухрай Н.І. – д.е.н., проф. Громадська академія наук, м. Лодзь, Польща;

Філатов В.О. – д.т.н., професор, Харківський національний університет радіоелектроніки;

Гопєєнко Віктор – д.т.н., професор, ISMA вища школа менеджменту інформаційних систем, м. Рига, Латвія;

Артюх Р.В. – к.т.н., директор ДП "Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості";

Хрустальова С.В. – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки Харківського національного університету радіоелектроніки.

ОРГАНІЗАЦІЇ, ЯКІ ПРЕДСТАВЛЯЮТЬ УЧАСНИКИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Одеський національний морський університет

Харківський національний університет радіоелектроніки

Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского

«Харьковский авиационный институт»

Сумський державний університет

Харківський національний технічний університет сільського господарства
ім. Петра Василенко

Одеський національний морський університет

Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова

Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій

Національний фармацевтичний університет

Державне підприємство «Південний державний проектно-конструкторський та
науково-дослідний інститут авіаційної промисловості»

Національна металургійна академія України

Херсонський національний технічний університет

Український державний університет залізничного транспорту

Link Campus University in Rome, Milan, Italy

Університет економіки і права «КРОК»

Львівський інститут менеджменту

Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Сікорського»

Національна металургійна академія України

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

Національний університет «Львівська політехніка»

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

ISMA вища школа менеджменту інформаційних систем, м. Рига, Латвія

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

ЗМІСТ

Колесникова Т.А., Демська А.І. Створення параметричної моделі оцінки зручності сайту	9
Свєєєв В.В., Бортнікова В.О., Демська А.І. Візуалізація та обробка результатів технології EYE TRACKING.....	13
Баженов В.А. Питання оптимізації розвитку електричних мереж великих енергетичних систем.....	17
Бондар А.В., Онищенко С.П. Моделювання процесів планування цінності проекту.....	21
Бондаренко Ю.В., Хрустальова С.В. Цифрова економіка в бізнесі.....	24
Бабак Т.О., Хрустальов К.Л. Компоненти WEB-системи для автоматизації банку віртуальних валют.....	26
Гусєва Ю.Ю., Чумаченко І.В. Методи адаптації проекту до змін вимог зацікавлених сторін.....	29
Danshyna S. Yu. Development project management: verification of approaches interactions model.....	33
Доценко Н.В. Применение реинжиниринговых практик в управлении человеческими ресурсами проектов в мультипроектной среде.....	37
Литвинов А.Л. Ймовірнісне моделювання операційних пристроїв інформаційних систем з подвійною обробкою запитів.....	41
Окопний Р.П., Неня В.Г., Захарченко В.П., Марченко А.В. Розширений метод функціонального моделювання в інформаційній технології проектування технічних об'єктів.....	45
Kovtun T.A., Dmytriieva L.V. IFE cycle reengineering phase.....	49
Шендрик С.О., Тимчук С.О., Шендрик В.В. Прогнозування електроспоживання при управлінні гібридною електромережею з відновлювальним джерелами енергії.....	51

Невлюдов І.Ш., Палагін В.А., Демська Н.П., Разумов-Фризюк Є.А. моделювання вигину двошарової структури при термовпливах.....	55
Невлюдов І.Ш., Малик Б.А., Андрусевич А.О., Стародубцев М.Г., Олександров Ю.М. Управління впливом факторів навколишнього середовища при проектуванні оптоволоконних ліній зв'язку.....	59
Прібильнова І.Б., Довгопол Н.В., Пересада О.В. Моделювання підприємства на основні бізнес-процесного опису.....	63
Рач В.А., Борулько Н.А. Системная модель выявления отношения заказчика к возможным изменениям базовых параметров проекта на фазе его реализации...	66
Гребенник Н.Г., Данченко О.О. Механізм формування фінансових результатів крютінгової компанії.....	68
Васильченко О.С., Хрустальов К.Л. Роль технології BLOCKCHAIN у розвитку цифрової економіки.....	71
Степанова О.В. Моделювання багатокритеріальної оцінки інвестиційної привабливості регіонів.....	73
Кирій В.В. використання інформаційних технологій в розбудові нової економіки.....	76
Ковтун Т.А., Смокова Т.М. Матриця інтеграційного потенціалу учасників проекту транспортно-логістичного центру.....	78
Титов С.Д, Чернова Л.С. Лінійзація нелінійної задачі оптимізації про занурення гіперсфери максимального радіусу в поліедральної області.....	81
Трифорова А.І. Визначення зацікавленості стейкхолдерів при оцінці їх впливу на інноваційний проект.....	83
Бабець І.Г. Оцінювання впливу зовнішньоекономічних чинників на стан бюджетної безпеки України.....	86
Деренська Я.М. Складові корпоративної системи управління проектами.....	90
Малєєва О.В., Літвиненко Д.П., Косенко В.В. Модель гаромонізації інтересів	

стейхолдерів та цілей проекту.....	93
Петренко В.О., Фонарьова Т.А., Бушуєв К.М. Використання штучного інтелекту на основі нейронних мереж у вирішенні проблем поведінкової економіки.....	95
Жгунова А.Є., Хрустальов К.Л. Хмарні технології як інноваційне рішення у цифровій економіці.....	99
Петрова Р.В., Морозова А.І., Коломенцева М.О. Методи створення та обробки у 3D-моделюванні.....	101
Kosenko Nataliia Management of expectations of project stakeholders.....	104
Yuri Parzhin, Anton Rohovyi, Nevliudova Viktoriia Detector Artificial Neural Network. Neurobiological rationale.....	107
Тімофєєв В.О., Хрустальова С.В. Формування бази знань системи підтримки прийняття рішень визначення стану багатозв'язного об'єкту.....	110
Федорович О.Е., Косенко В.В., Западня К.О. Стратегія підвищення конкурентоспособности розвиваючогося підприємства.....	112
Хвостіченко В.В. Концептуальна модель нейромережі проекту в системі стратегічного розвитку.....	116
Васильєва В.Г., Козирєв А.Д., Шубін І.Ю. Інформаційна технологія оцінки проектних менеджерів іт-компанії.....	120
Чебукин Ю.В., Райко Г.О. Територіальна система як багаторівнева складна структура	124
Ходаківський О.М. Наукова новизна розвитку наукових основ управління ресурсами в проектах залізничного транспорту.....	128
Гибкіна Н.В., Сидоров М.В., Стороженко О.В. Дослідження структури економічного розвитку регіонів України методами багатовимірного статистичного аналізу.....	132
Abdulkadir Kabir Method of presentation ballroom efficiency projects for the	

portfolio of big socio-economic systems.....	136
Кадикова І. М., Чумаченко І.В. Концептуальна модель SD&OPM: сталий розвиток та організаційне управління проектами	138
Momot T.V., Tumietto D., Chekh N.O., Sorokina L., Bykovskaia A. Understanding global trends of gender inequality: key global ratings correlation analysis	141
Тимчук О.С., Рач В.А. Лингвистическая неопределенность в управлении проектами.....	145
Ковтун Т.А., Брашовецька Г.І., Петрова О.С. «Управління проектами» – нові можливості для студентів одеського національного морського університету.....	147

МЕТОДИ АДАПТАЦІЇ ПРОЕКТУ ДО ЗМІН ВИМОГ ЗАЦІКАВЛЕНИХ СТОРІН

Гусєва Ю.Ю., Чумаченко І.В.

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

The decision support tools for project team management are proposed in conditions of adaptation to changes in the requirements of the project stakeholders. Thus, the method of earned requirements makes it possible to monitor the fulfillment of the project stakeholders' requirements, which allows the project team to adapt to the likely changes in the requirements. The transition to value monitoring provides the opportunity to take into account the non-material requirements of the project team and other stakeholders.

Команда проекту має вчасно адаптуватися до змін у вимогах зацікавлених сторін проекту. В роботах [1, 2] запропоновано підхід, який дозволяє відстежувати і контролювати виконання вимог стейкхолдерів проекту. Результати відповідних досліджень є інструментарієм для підтримки рішень щодо управління адаптивною командою. Так, визначено показники методу освоєного обсягу вимог зацікавлених сторін проекту:

PR – запланований обсяг вимог (в грошовій формі), що за планом повинен бути виконаним на момент звіту за освоєним обсягом;

ER – фактичний обсяг вимог (в грошовій формі), що дійсно виконано на момент звіту за освоєним обсягом;

AC – фактичний обсяг ресурсів (в грошовій формі), що витрачено на виконання робіт проекту на момент звіту за освоєним обсягом;

SR – відхилення у виконанні вимог за розкладом:

$$SR = ER - PR$$

CR – відхилення у виконанні вимог за вартістю:

$$CR = ER - AC$$

SPIR – індекс виконання вимог стейкхолдерів за розкладом:

$$SPIR = \frac{ER}{PR}$$

CPIR – індекс виконання вимог стейкхолдерів за вартістю:

$$CPIR = \frac{ER}{AC}$$

Таким чином, існує декілька зон, в межах яких може здійснюватись виконання проекту на момент звіту за освоєним обсягом:

- виконання вимог здійснюється у відповідності до плану за строками та бюджетом. Ідеальний стан, за якого відхилення за строками та вартістю дорівнюють нулю, а відповідні індекси – одиниці;

- один з планових показників – або бюджет, або строки, виконується за планом, відповідне відхилення дорівнює нулю, індекс – одиниці;

- виконання проекту за обома показниками (бюджет та строки) здійснюється не за планом, але відхилення за одним з них – позитивне, тобто спостерігається економія бюджету або випередження виконання вимог.

- виконання проекту за обома показниками (бюджет та строки) здійснюється не за планом, відхилення за обома – позитивне, тобто спостерігається економія бюджету та випередження виконання вимог.

- виконання проекту за обома показниками (бюджет та строки) здійснюється не за планом, відхилення за обома – негативне, тобто спостерігається перевищення бюджету та відставання у виконанні вимог.

Надалі прогноз виконання вимог стейкхолдерів можна здійснювати двома способами. Перший спосіб є неадаптивним, хоча й дозволяє змінювати початкові розрахунки тривалості і витрат, закладені в базові плани, якщо нова інформація показує, що початкові оцінки не точні:

$$EAC(R) = \frac{BAC}{CPIR},$$

де $EAC(R)$ – estimate requirements at completion, оцінка бюджету проекту по завершенні на основі даних, відомих на момент звіту за освоєним обсягом; BAC – бюджет по завершенні, вартість виконання усіх вимог проекту. $EAC(R)$, обчислений в кожен момент часу, показує, якою буде остаточна величина витрат за проектом, якщо вимоги стейкхолдерів проекту і далі будуть виконуватися з тим же рівнем ефективності, який мав місце до цього, тобто,

$$EAC(R) = AC + \text{залишок} \frac{PR}{CPIR}.$$

Це песимістична оцінка, тому що в її основі лежить припущення, що і далі при реалізації проекту (під час виконання вимог зацікавлених сторін) будуть допускатися помилки, які вже мали місце в тій частині проекту, яка вже реалізована.

При більш оптимістичному (адаптивному) підході, якщо передбачається, що з моменту звіту за освоєним обсягом вимог проекту роботу команди буде скореговано і

проект буде реалізовуватися у відповідності з планом, величина $EAC(R)$ обчислюється як AC до поточної дати (реальні витрати на поточну дату), які вже не можна змінити, плюс обсяг роботи, яку необхідно виконати, виходячи з базового плану виконання вимог. Тобто,

$$EAC(R) = AC + \text{залишок}PR,$$
$$EAC(R) = AC + BAC - ER.$$

Можна запропонувати ще більш оптимістичний погляд, при якому передбачається можливість не тільки покращувати виконання вимог проекту з даного моменту, але ще і відшкодувати перевитрати бюджету до моменту завершення проекту. Коригування такого роду має сенс використовувати в невеликих проектах.

Більш загальний підхід до моніторингу виконання вимог зацікавлених сторін проекту може передбачати відстеження виконання не переліку вимог, а досягнення певної цінності для кожного стейкхолдера.

Таким чином, метод освоєного обсягу EVM дозволяє відстежувати прогрес проекту з точки зору виконання його робіт вчасно і в межах бюджету; метод освоєних вимог ERM пов'язує певні вимоги з роботами проекту і дає змогу проводити моніторинг виконання саме вимог, що, в свою чергу, дозволяє проектній команді адаптуватися до ймовірних змін у вимогах зацікавлених сторін. Перехід до моніторингу цінності забезпечує можливість враховувати нематеріальні вимоги, що особливо важливо для управління командою проекту, яка має свої вимоги, але в проект явно входить лише «технічна» їх складова, яка безпосередньо пов'язана з виконанням робіт проекту і стосуються, наприклад, необхідного обладнання, програмного забезпечення, засобів комунікації, тощо.

Теоретичною базою для такого підходу (у визначенні цінності) може бути, наприклад, стандарт P2M (з точки зору якого проект – це захід, орієнтований на створення цінності, що базується на певній місії, здійснюється в домовлений період часу і в обмеженнях у вигляді ресурсів і зовнішніх обставин) або стандарт зі сталого управління проектами GPM Global P5 (який надає перелік проектних характеристик для оцінювання його з точки зору відповідності принципам сталого розвитку). Останній стандарт має блок для оцінювання, зокрема, політики керівництва проектом в тому, що стосується практик роботи з персоналом, процедур найму і укомплектування персоналом, ставлення до співробітників і їх добробуту, що може бути корисним в межах даного дослідження.

Відстеження досягнення планової цінності проекту здійснюється через наступну низку показників:

$PVal$ – запланована цінність проекту, що за планом повинна бути досягнутою на момент звіту;

$EVal$ – фактична цінність проекту, яку дійсно досягнуто на момент звіту;

$SVal$ – відхилення у досягненні цінності за розкладом:

$$SVal = EVal - PVal$$

$SPIVal$ – індекс досягненні цінності за розкладом:

$$SPIVal = \frac{EVal}{PVal}$$

У разі, якщо цінність проекту в цілому (або для окремого стейкхолдера) можна визначити у грошовій формі, можна розрахувати відхилення та індекс досягнення цінності за вартістю.

Зазначимо, що для ефективної роботи команди досягнута командна цінність не повинна зменшуватись під час виконання певного проекту. При цьому перерозподіл цінностей в межах команди може здійснюватися за моделлю балансових відносин.

Отже, запропоновано інструменти підтримки прийняття рішень з управління командою проектів в умовах адаптації до змін у вимогах зацікавлених сторін проекту. Так, метод освоєних вимог дає змогу проводити моніторинг виконання вимог стейкхолдерів проекту, що, в свою чергу, дозволяє проектній команді адаптуватися до ймовірних змін у вимогах зацікавлених сторін. Перехід до моніторингу цінності забезпечує можливість враховувати нематеріальні вимоги команди проекту та інших стейкхолдерів. Для розподілу цінностей у команді проекту запропоновано використання балансової моделі з рекомендаціями дотримання еквівалентного обміну.

Література

1. Martynenko O., Husieva Yu., Chumachenko I. The method of mastered requirements for project monitoring. Innovative technologies and scientific solutions for industries. 2017. No. 1 (1). P. 57-63.
2. Гусева Ю. Ю., Мартиненко О. С., Чумаченко І. В. Інструментальні засоби реалізації моніторингу вимог у проекті в MS Project. Управління розвитком складних систем: зб. наук. праць. 2017. № 31. С. 26-31.

Підп. до друку 03.09.19. Формат 60х84 1/16. Спосіб друку – ризографія.
Умов. друк. арк. 9,0. Тираж 300 прим. Ціна договірна.

Віддруковано в типографії ФОП Андреев К.В.
61166, Харків, вул. Богомольця, 9, кв. 50.
Свідоцтво про державну реєстрацію
№24800170000045020 від 30.05.2003 р.
ep.zakaz@gmail.com
тел. 063-993-62-73